



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208671772 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821106731.4

H01M 10/6568(2014.01)

(22)申请日 2018.07.11

(73)专利权人 华霆(合肥)动力技术有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区始信路62号动力电池厂房

(72)发明人 沈磊 李德连 罗凯帆 周鹏

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 苏胜

(51)Int.Cl.

F28F 9/26(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

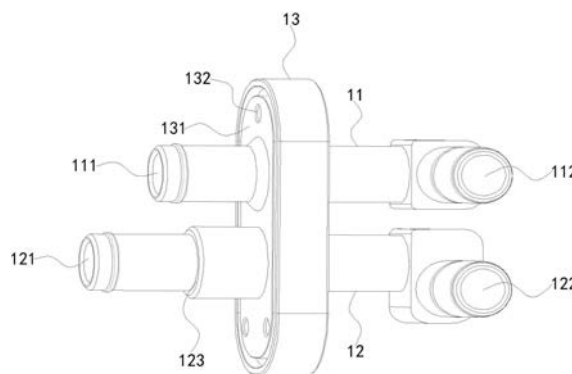
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

接头、热交换装置及电池

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种接头、热交换装置及电池,涉及电池热管理技术领域。其中,所述接头包括第一连接管、第二连接管及用于固定所述第一连接管和第二连接管的固定连接件;所述第一连接管包括第一接口和第二接口,所述第二连接管包括第三接口和第四接口,所述第一接口和第三接口固定于所述固定连接件的一侧,所述第二接口和第四接口固定于所述固定连接件的另一侧;所述第一接口和第三接口相对于所述固定连接件伸出的长度不同,以使所述第一接口和第三接口构成交错结构,避免了水箱在与所述第一接口和第三接口连接时管路之间相互干涉造成操作不便的问题。



1. 一种接头,其特征在于,所述接头包括:第一连接管、第二连接管及用于固定所述第一连接管和第二连接管的固定连接件;其中,

所述第一连接管包括第一接口和第二接口,所述第二连接管包括第三接口和第四接口,所述第一接口和第三接口固定于所述固定连接件的一侧,所述第二接口和第四接口固定于所述固定连接件的另一侧;

所述第一接口和第三接口相对于所述固定连接件伸出的长度不同。

2. 如权利要求1所述的接头,其特征在于,

所述第一连接管上靠近所述第二接口的一端设置有第一弯折部;所述第二连接管上靠近所述第四接口的一端设置有第二弯折部;

所述第二接口和第四接口分别通过所述第一弯折部和第二弯折部弯折,以使所述第二接口和第四接口的开口方向相同,并与所述第一接口和第三接口的开口方向垂直。

3. 如权利要求2所述的接头,其特征在于,所述第一弯折部和第二弯折部均设置有用于增加强度的加强结构。

4. 如权利要求1所述的接头,其特征在于,所述第一接口和/或第三接口处设置有用于限制连接位置的限位结构。

5. 如权利要求1所述的接头,其特征在于,所述固定连接件包括安装法兰,所述安装法兰上设置有固定孔,所述固定孔的开口方向与所述第一接口和第三接口的开口方向相同。

6. 一种热交换装置,其特征在于,用于对电池进行热管理,所述热交换装置包括换热管路、液冷扁管及权利要求1-5中任一项所述的接头;其中,

所述液冷扁管用于与电芯接触以进行热管理,所述液冷扁管包括进液口和出液口;

所述换热管路包括进液管和出液管,所述进液管的一端与所述第二接口连接,另一端与所述液冷扁管的进液口连接;

所述出液管的一端与所述第四接口连接,另一端与所述液冷扁管的出液口连接;

所述换热管路、液冷扁管及接头通过连接构成回路,液体通过所述接头的第一接口进入所述回路,并在所述回路中流通过后通过所述第三接口流出。

7. 如权利要求6所述的热交换装置,其特征在于,所述进液管和出液管上分别设置有快插接口;

所述液冷扁管的进液口和出液口分别通过所述快插接口与所述进液管和出液管连接。

8. 如权利要求6所述的热交换装置,其特征在于,所述进液管包括第一进液支路和第二进液支路,所述出液管包括第一出液支路和第二出液支路;

所述第一进液支路与所述第一出液支路通过所述液冷扁管连接构成第一回路,所述第二进液支路与所述第二出液支路通过所述液冷扁管连接构成第二回路。

9. 一种电池,其特征在于,所述电池包括电芯及权利要求6-8中任一项所述的热交换装置;

所述热交换装置的液冷扁管与所述电芯接触,用于对所述电芯进行热管理。

10. 如权利要求9所述的电池,其特征在于,所述电池还包括壳体及用于储存液体的水箱;

所述电芯、换热管路及液冷扁管设置于所述壳体内部,所述接头贯穿所述壳体设置;其中,

所述第二接口和第四接口设置于所述壳体内侧,所述第二接口与所述进液管连接,所述第四接口与所述出液管连接;

所述第一接口和第三接口设置于所述壳体外侧,所述第一接口和第三接口分别与所述水箱连接,以实现液体在所述水箱与热交换装置之间流通。

接头、热交换装置及电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池热管理技术领域,具体而言,涉及一种接头、热交换装置及电池。

背景技术

[0002] 汽车动力电池的使用性能与温度存在密切的联系,当动力电池的温度过高或过低时其使用性能均会受到影响。

[0003] 现有技术中,通常采用热管理系统对汽车动力电池进行温度控制,其中,主要通过换热液体在热交换装置与温控水箱中循环流通,以实现动力电池的电芯进行加热或散热。

[0004] 但是,目前使用的电池热交换装置在与温控水箱之间进行连接时操作极为不便。因此,对于本领域技术人员而言,改善电池热交换装置与温控水箱之间的连接结构具有重要意义。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述不足,本实用新型的目的在于提供一种接头、热交换装置及电池,以改善电池热交换装置与水箱之间连接不便的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型较佳实施例采用的技术方案如下:

[0007] 第一方面,本实用新型实施例提供一种接头,所述接头包括:第一连接管、第二连接管及用于固定所述第一连接管和第二连接管的固定连接件;其中,

[0008] 所述第一连接管包括第一接口和第二接口,所述第二连接管包括第三接口和第四接口,所述第一接口和第三接口固定于所述固定连接件的一侧,所述第二接口和第四接口固定于所述固定连接件的另一侧;

[0009] 所述第一接口和第三接口相对于所述固定连接件伸出的长度不同。

[0010] 可选地,在本实用新型实施例中,所述第一连接管上靠近所述第二接口的一端设置有第一弯折部;所述第二连接管上靠近所述第四接口的一端设置有第二弯折部;

[0011] 所述第二接口和第四接口分别通过所述第一弯折部和第二弯折部弯折,以使所述第二接口和第四接口的开口方向相同,并与所述第一接口和第三接口的开口方向垂直。

[0012] 可选地,在本实用新型实施例中,所述第一弯折部和第二弯折部均设置有用于增加强度的加强结构。

[0013] 可选地,在本实用新型实施例中,所述第一接口和/或第三接口处设置有用于限制连接位置的限位结构。

[0014] 可选地,在本实用新型实施例中,所述固定连接件包括安装法兰,所述安装法兰上设置有固定孔,所述固定孔的开口方向与所述第一接口和第三接口的开口方向相同。

[0015] 第二方面,本实用新型实施例还提供一种热交换装置,用于对电池进行热管理,所述热交换装置包括换热管路、液冷扁管及上述的接头;其中,

- [0016] 所述液冷扁管用于与电芯接触以进行热管理,所述液冷扁管包括进液口和出液口;
- [0017] 所述换热管路包括进液管和出液管,所述进液管的一端与所述第二接口连接,另一端与所述液冷扁管的进液口连接;
- [0018] 所述出液管的一端与所述第四接口连接,另一端与所述液冷扁管的出液口连接;
- [0019] 所述换热管路、液冷扁管及接头通过连接构成回路,液体通过所述接头的第一接口进入所述回路,并在所述回路中流通后通过所述第三接口流出。
- [0020] 可选地,在本实用新型实施例中,所述进液管和出液管上分别设置有快插接口;
- [0021] 所述液冷扁管的进液口和出液口分别通过所述快插接口与所述进液管和出液管连接。
- [0022] 可选地,在本实用新型实施例中,所述进液管包括第一进液支路和第二进液支路,所述出液管包括第一出液支路和第二出液支路;
- [0023] 所述第一进液支路与所述第一出液支路通过所述液冷扁管连接构成第一回路,所述第二进液支路与所述第二出液支路通过所述液冷扁管连接构成第二回路。
- [0024] 第三方面,本实用新型实施例还提供一种电池,所述电池包括电芯及上述的热交换装置;
- [0025] 所述热交换装置的液冷扁管与所述电芯接触,用于对所述电芯进行热管理。
- [0026] 可选地,在本实用新型实施例中,所述电池还包括壳体及用于储存液体的水箱;
- [0027] 所述电芯、换热管路及液冷扁管设置于所述壳体内部,所述接头贯穿所述壳体设置;其中,
- [0028] 所述第二接口和第四接口设置于所述壳体内侧,所述第二接口与所述进液管连接,所述第四接口与所述出液管连接;
- [0029] 所述第一接口和第三接口设置于所述壳体外侧,所述第一接口和第三接口分别与所述水箱连接,以实现液体在所述水箱与热交换装置之间流通。
- [0030] 相对于现有技术而言,本实用新型具有以下有益效果:
- [0031] 本实用新型实施例提供的接头包括第一连接管、第二连接管及用于固定所述第一连接管和第二连接管的固定连接件;其中,所述第一连接管包括第一接口和第二接口,所述第二连接管包括第三接口和第四接口,所述第一接口和第三接口固定于所述固定连接件的一侧,所述第二接口和第四接口固定于所述固定连接件的另一侧;所述第一接口和第三接口相对于所述固定连接件伸出的长度不同,以使所述第一接口和第三接口构成交错结构,避免了水箱在与所述第一接口和第三接口连接时管路之间相互干涉造成操作不便的问题。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0033] 图1为本实用新型实施例提供的接头的第二视角结构示意图;

[0034] 图2为本实用新型实施例提供的接头的第三视角结构示意图;

[0035] 图3为本实用新型实施例提供的热交换装置的结构示意图；

[0036] 图4为本实用新型实施例提供的热交换装置中换热管路的结构示意图。

[0037] 图标:10-接头;11-第一连接管;111-第一接口;112-第二接口;114-第一弯折部;12-第二连接管;121-第三接口;122-第四接口;123-限位结构;124-第二弯折部;125-加强结构;13-固定连接件;131-安装法兰;132-固定孔;21-进液管;211-第一进液支路;212-第二进液支路;22-出液管;221-第一出液支路;222-第二出液支路;23-快插接口;30-液冷扁管。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0039] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0041] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“一侧”、“另一侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等命名方式仅是为了区分本实用新型的不同特征,简化描述,而不是指示或暗示其相对重要性,因此均不能理解为对本实用新型的限制。

[0042] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0043] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0044] 请参照图1,本实用新型实施例提供一种接头10,该接头10用于连接电池的热交换装置与水箱,以构成热交换回路。

[0045] 所述接头10包括第一连接管11、第二连接管12及用于固定所述第一连接管11和第二连接管12的固定连接件13。

[0046] 其中,所述第一连接管11包括第一接口111和第二接口112,所述第二连接管12包括第三接口121和第四接口122,所述第一接口111和第三接口121固定于所述固定连接件13的一侧,所述第二接口112和第四接口122固定于所述固定连接件13的另一侧。

[0047] 并且,所述第一接口111和第三接口121相对于所述固定连接件13伸出的长度不同,以使所述第一接口111和第三接口121构成交错结构,避免了水箱在与所述第一接口111和第三接口121连接时管路之间相互干涉,造成操作不便。

[0048] 应当注意的是,在本实用新型实施例中,所述接头10的材质不限,其可以采用金属材料制造而成,也可以采用塑料而成,还可以采用除金属和塑料以外的其它材质制造而成。同时,所述接头10中第一连接管11和第二连接管12的尺寸也可以根据实际需求进行设定。

[0049] 参照图2,可选地,在本实用新型实施例中,所述接头10的第一连接管11上靠近所述第二接口112的一端设置有第一弯折部114,所述第二连接管12上靠近所述第四接口122的一端设置有第二弯折部124。

[0050] 所述第二接口112和第四接口122分别通过所述第一弯折部114和第二弯折部124弯折,以使所述第二接口112和第四接口122的开口方向相同,并与所述第一接口111和第三接口121的开口方向垂直。

[0051] 通过将所述第二接口112和第四接口122的开口方向垂直于所述第一接口111和第三接口121的开口方向设置,可以使得所述接头10在与电池壳体固定连接后所述第二接口112和第四接口122的开口方向相对于电池壳体垂直向上,从而便于将电池热交换装置的换热管路与所述接头10的第二接口112和第四接口122连接,直接将所述换热管路往下按即可完成换热管路与第二接口112及第四接口122之间的连接。同时,通过将所述第二接口112和第四接口122的开口方向垂直于所述第一接口111和第三接口121的开口方向设置,还可以减小所述接头10占用的空间,提高电池内部的空间利用率。

[0052] 继续参照图2,可选地,为了保证所述第一弯折部114和第二弯折部124的强度,防止所述第一弯折部114和第二弯折部124在连接过程中断裂,在本实用新型实施例中,所述第一弯折部114和第二弯折部124均设置有用于增加强度的加强结构125。

[0053] 具体地,在本实用新型实施例中,所述加强结构125可以包括加强筋等结构,也可以通过增加所述第一弯折部114和第二弯折部124的厚度实现。

[0054] 请再次参照图1,可选地,在本实用新型实施例中,所述第一接口111和/或第三接口121处设置有用于限制连接位置的限位结构123。其中,所述限位结构123可以是,但不限于限位柱、限位台阶等结构。

[0055] 具体地,在本实用新型的一种实施方式中,通过在所述第一接口111和/或第三接口121外壁设置限位台阶,以限制水箱的连接管与所述第一接口111和/或第三接口121的连接深度,从而防止所述水箱的连接管在与所述接头10连接时用力过大导致接头10锁损坏,进一步提高了所述接头10的可靠性。

[0056] 继续参照图1,可选地,在本实用新型实施例中,所述固定连接件13包括安装法兰131,所述安装法兰131上设置有固定孔132,所述固定孔132的开口方向与所述第一接口111和第三接口121的开口方向相同,通过该固定孔132与螺栓配合即可将所述接头10垂直固定于电池的壳体上。

[0057] 参照图3,本实用新型实施例还提供一种热交换装置,用于对电池进行热管理,所述热交换装置包括换热管路、液冷扁管30及上述的接头10。

[0058] 其中,所述液冷扁管30包括进液口和出液口,所述换热管路包括进液管21和出液管22,所述进液管21的一端与所述接头10的第二接口112连接,另一端与所述液冷扁管30的

进液口连接;所述出液管22的一端与所述接头10的第四接口122连接,另一端与所述液冷扁管30的出液口连接。

[0059] 所述换热管路、液冷扁管30及接头10通过连接构成回路,存储于水箱中的液体通过所述接头10的第一接口111进入所述回路,并在所述回路中流通后通过所述第三接口121流出,回到所述水箱。

[0060] 在本实用新型的一种实施例中,所述进液管21和出液管22中还设置有用于检测液体温度的温度传感器,通过所述温度传感器检测到的液体温度控制流入所述热交换装置的液体温度,从而实现对电池的热管理。

[0061] 具体地,当检测到所述出液管22中的液体低于设定阈值时,通过增加流入所述热交换装置的液体的温度,实现对电池电芯加热;当检测到所述出液管22中的液体温度高于设定阈值时,通过降低流入所述热交换装置的液体的温度,实现对电池电芯降温。

[0062] 继续参照图3,可选地,在本实用新型实施例中,所述进液管21和出液管22上分别设置有快插接口23,所述液冷扁管30的进液口和出液口分别通过所述快插接口23与所述进液管21和出液管22连接。

[0063] 所述液冷扁管30通过所述快插接口23与进液管21和出液管22进行连接,可以使得液冷扁管30与换热管路连接更加方便。同时,在本实用新型实施例中,所述快插接口23设置有二次锁紧结构,从而使得液冷扁管30与换热管路之间连接更加可靠,耐久性更好。

[0064] 参照图4,在本实用新型的一种实施例中,为了适应电池的结构,所述进液管21包括第一进液支路211和第二进液支路212,所述出液管22包括第一出液支路221和第二出液支路222;所述第一进液支路211与所述第一出液支路221通过所述液冷扁管30连接构成第一回路,所述第二进液支路212与所述第二出液支路222通过所述液冷扁管30连接构成第二回路。

[0065] 应当理解的是,所述进液管21和出液管22还可以包括更多的支路,具体可以根据电池的实际结构进行设置。

[0066] 此外,本实用新型实施例还提供一种电池,所述电池包括电芯及上述的热交换装置;其中,所述热交换装置的液冷扁管30与所述电芯接触,用于对所述电芯进行热管理。

[0067] 进一步地,在本实用新型实施例中,所述电池还包括壳体,以及用于储存液体的水箱,所述电芯、换热管路及液冷扁管30设置于所述壳体内部,所述接头10贯穿所述壳体设置。

[0068] 所述接头10的第二接口112和第四接口122设置于所述壳体内侧,并且所述第二接口112与所述进液管21连接,所述第四接口122与所述出液管22连接。

[0069] 所述接头10的第一接口111和第三接口121设置于所述壳体外侧,并且所述第一接口111和第三接口121分别与所述水箱连接,以实现液体在所述水箱与热交换装置之间循环流通,对电池进行热管理,提升电池的使用性能。

[0070] 进一步地,为了保证所述接头10与电池壳体连接处的密封性,在本实用新型实施例中,所述接头10还设置有密封槽,所述密封槽用于在所述接头10与电池壳体固定连接后安装密封圈,以提高电池的密封效果。

[0071] 综上所述,本实用新型实施例提供一种接头、热交换装置及电池。其中,所述接头通过将所述第一接口和第三接口交错设置,避免了水箱在与所述第一接口和第三接口连接

时管路之间相互干涉造成操作不便的问题;同时,通过将所述第二接口和第四接口的开口方向垂直于所述第一接口和第三接口的开口方向设置,使得热交换装置的换热管路在与所述接头的第二接口和第四接口连接时更加方便;除此之外,所述第一接口和/或第三接口处还设置有限位结构,通过该限位结构可以防止水箱与所述接头连接时用力过大导致接头锁损坏,进一步提高了接头的可靠性。所述热交换装置及电池通过采用所述接头,使得换热管路与水箱之间连接更加方便和可靠。

[0072] 以上所述实施例,仅为本实用新型的具体实施方式,用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,本实用新型的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

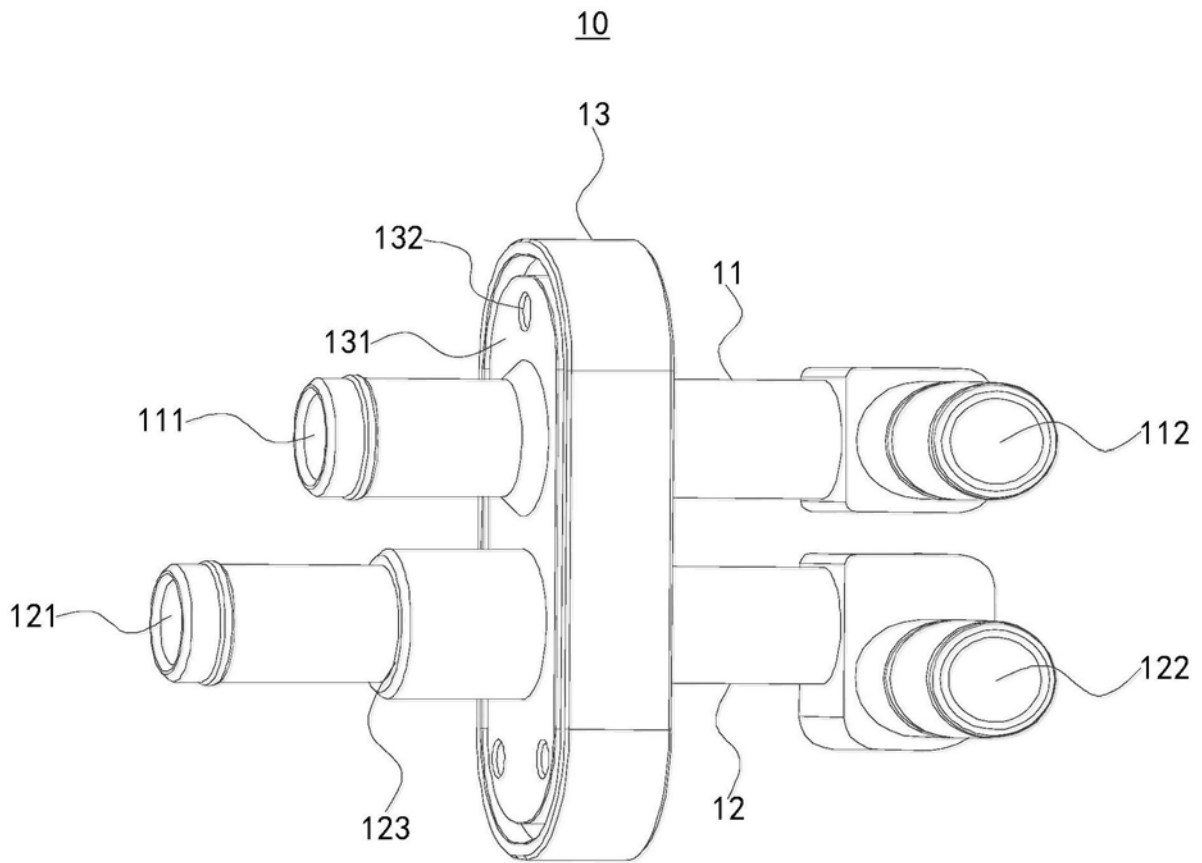


图1

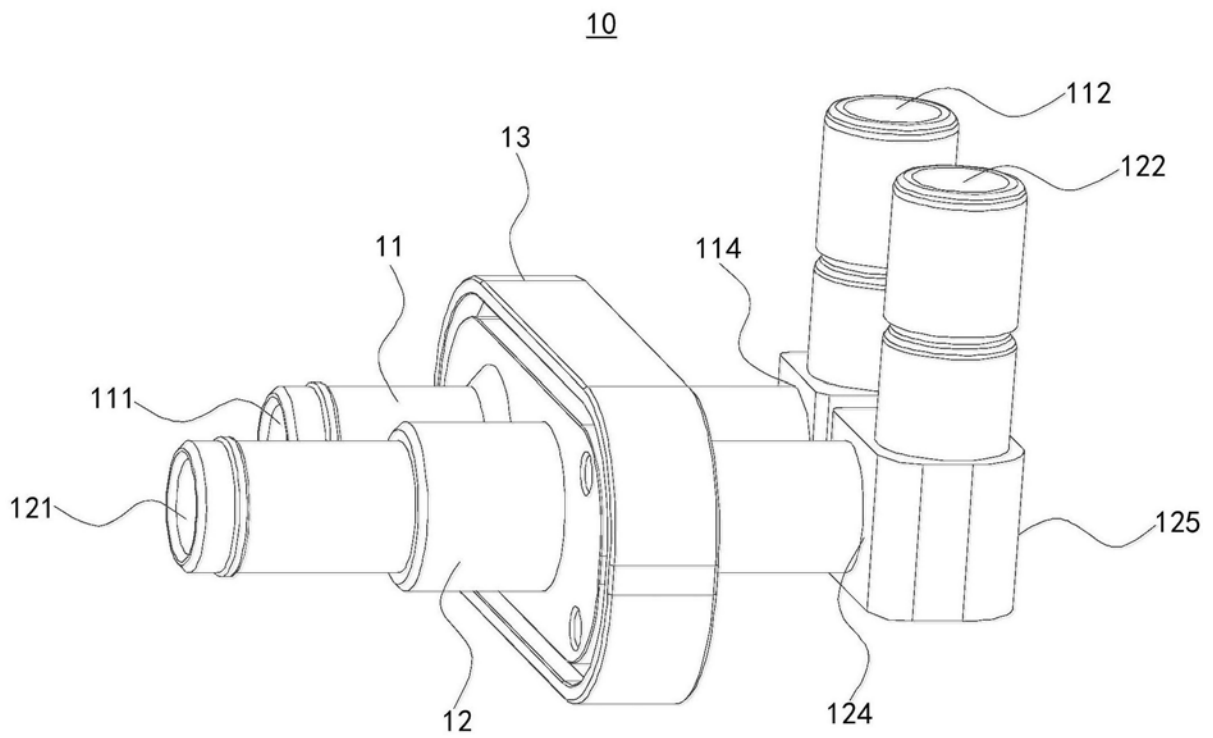


图2

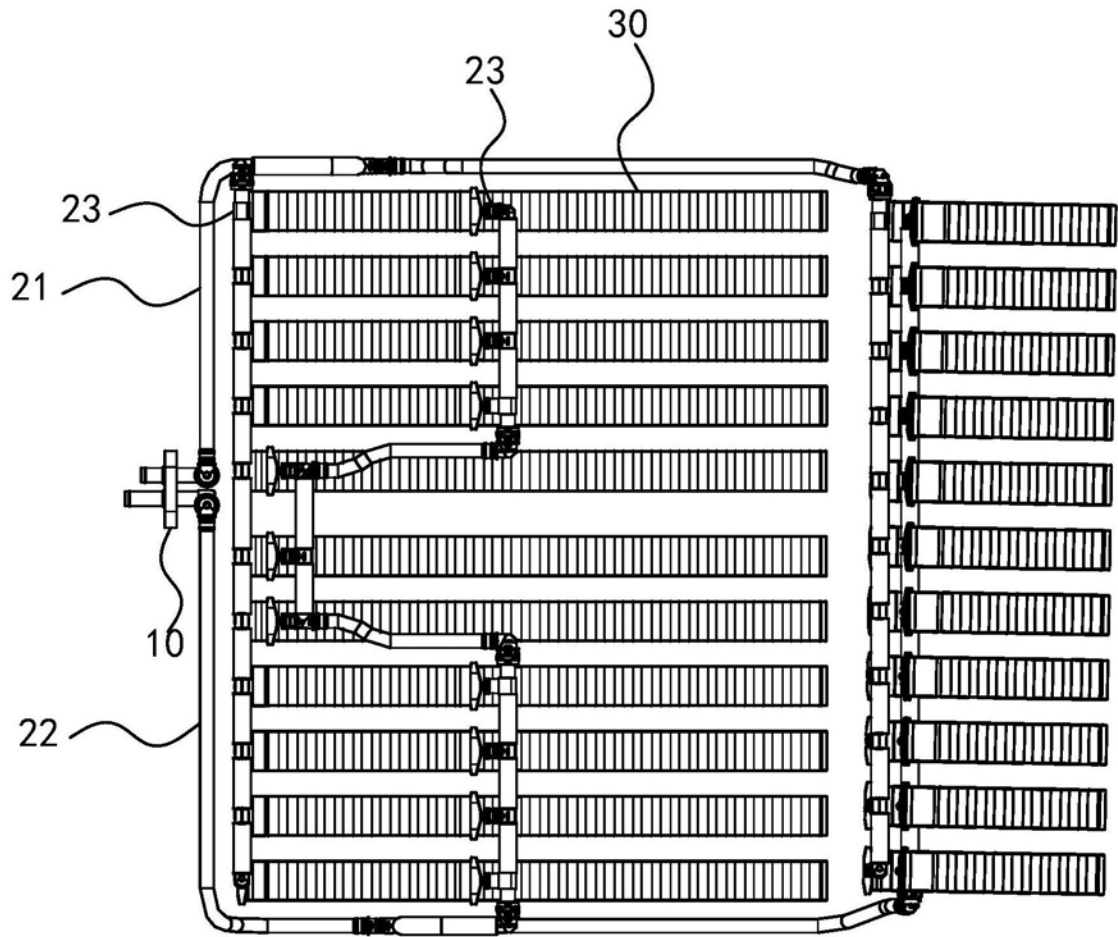


图3

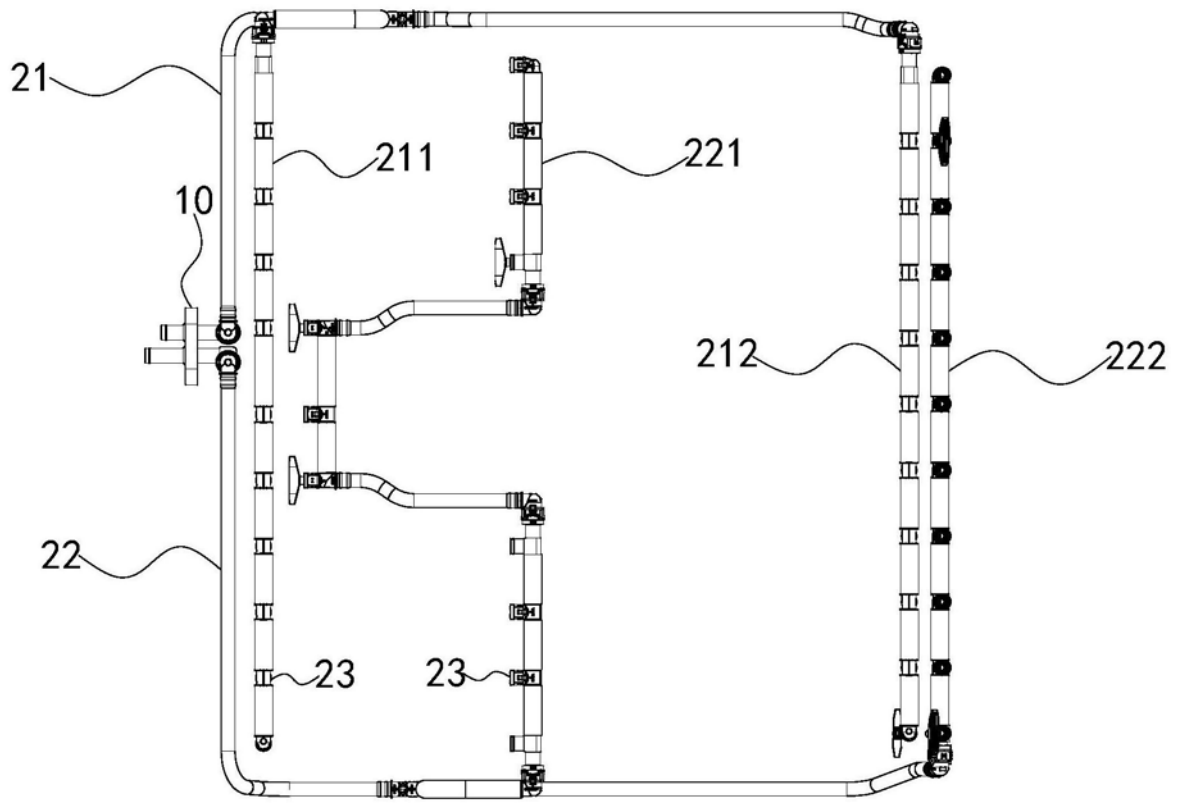


图4